





© BSN 2005

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN  
Gd. Manggala Wanabakti  
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.  
Telp. +6221-5747043  
Fax. +6221-5747045  
Email: [dokinfo@bsn.go.id](mailto:dokinfo@bsn.go.id)  
[www.bsn.go.id](http://www.bsn.go.id)

Diterbitkan di Jakarta



Daftar isi

Daftar isi..... i

Prakata ..... ii

1 Ruang lingkup ..... 1

2 Acuan normatif..... 2

3 Istilah dan definisi ..... 3

4 Syarat mutu ..... 2

5 Cara pengambilan contoh..... 4

6 Cara uji ..... 4

7 Cara pengemasan ..... 9

8 Pemeriksaan contoh ..... 10

Bibliografi ..... 11





## Prakata

Standar simplisia jahe dirumuskan oleh Panitia Teknis 78A Produk Segar Pertanian Pangan, Hortikultura dan Perkebunan, dan telah dibahas dalam rapat konsensus nasional di Jakarta pada tanggal 18 Juni 2003 yang dihadiri oleh wakil-wakil produsen, konsumen, asosiasi, balai-balai penelitian, perguruan tinggi, serta instansi pemerintah yang terkait.

Standar ini disusun sebagai upaya untuk meningkatkan jaminan mutu (quality assurance) mengingat simplisia jahe banyak diperdagangkan serta mempengaruhi mutu dan produktivitas.

Standar simplisia jahe disusun dengan mengacu pada:

- a) Undang – Undang Republik Indonesia No. 12 tahun 1992, tentang Sistem Budidaya Tanaman;
- b) Peraturan Pemerintah No. 44 Tahun 1995 tentang Perbenihan Tanaman.
- c) Keputusan Menteri Pertanian No. 170 / Kpts / OT. 210 / 3 / 2002 tentang Pelaksanaan Standardisasi Nasional di Bidang Pertanian;
- d) Keputusan Menteri Pertanian No. 803 / Kpts / OT. 210 / 7 / 1997 tentang Sertifikasi dan Pengawasan Mutu Benih Bina.





## Simplisia jahe

### 1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi acuan normatif, istilah dan definisi, syarat mutu, pengambilan contoh, cara uji dan syarat penandaan dan cara pengemasan simplisia jahe.

### 2 Acuan normatif

SNI 06-0428-1989, *Petunjuk pengambilan contoh padatan*.

SNI 01-3181-1992, *Bumbu dan rempah-rempah, Penentuan kadar air (Metode pemisahan dan cara penyulingan)*.

SNI 01-3187-1992, *Bumbu dan rempah-rempah, Penentuan abu total*.

SNI 01-3195-1992, *Penentuan kadar abu tidak larut dalam asam (Kadar pasir)*.

SNI 01-3185-1992, *Bumbu dan rempah-rempah, Penentuan benda asing*.

SNI 01-3193-1992, *Penentuan kadar minyak atsiri cassia indonesia*.

SNI 19-2896-1992, *Cara uji cemaran logam*.

SNI 19-2897-1992, *Cara uji cemaran mikroba*.

SNI 01-3709-1995, *Rempah-rempah bubuk*.

### 3 Istilah dan definisi

#### 3.1

##### **simplisia jahe**

bahan alamiah kering berupa rimpang (rhizoma) dari tanaman jahe (*Zingiber officinale* var kapur, *Zingiber officinale* var emprit, dan *Zingiber officinale* var merah) yang telah dikeringkan dan dipergunakan untuk obat serta belum mengalami pengolahan apapun

#### 3.2

##### **organoleptik**

bau aromatik khas jahe dan rasa pedas khas jahe

#### 3.3

##### **irisan/makroskopis**

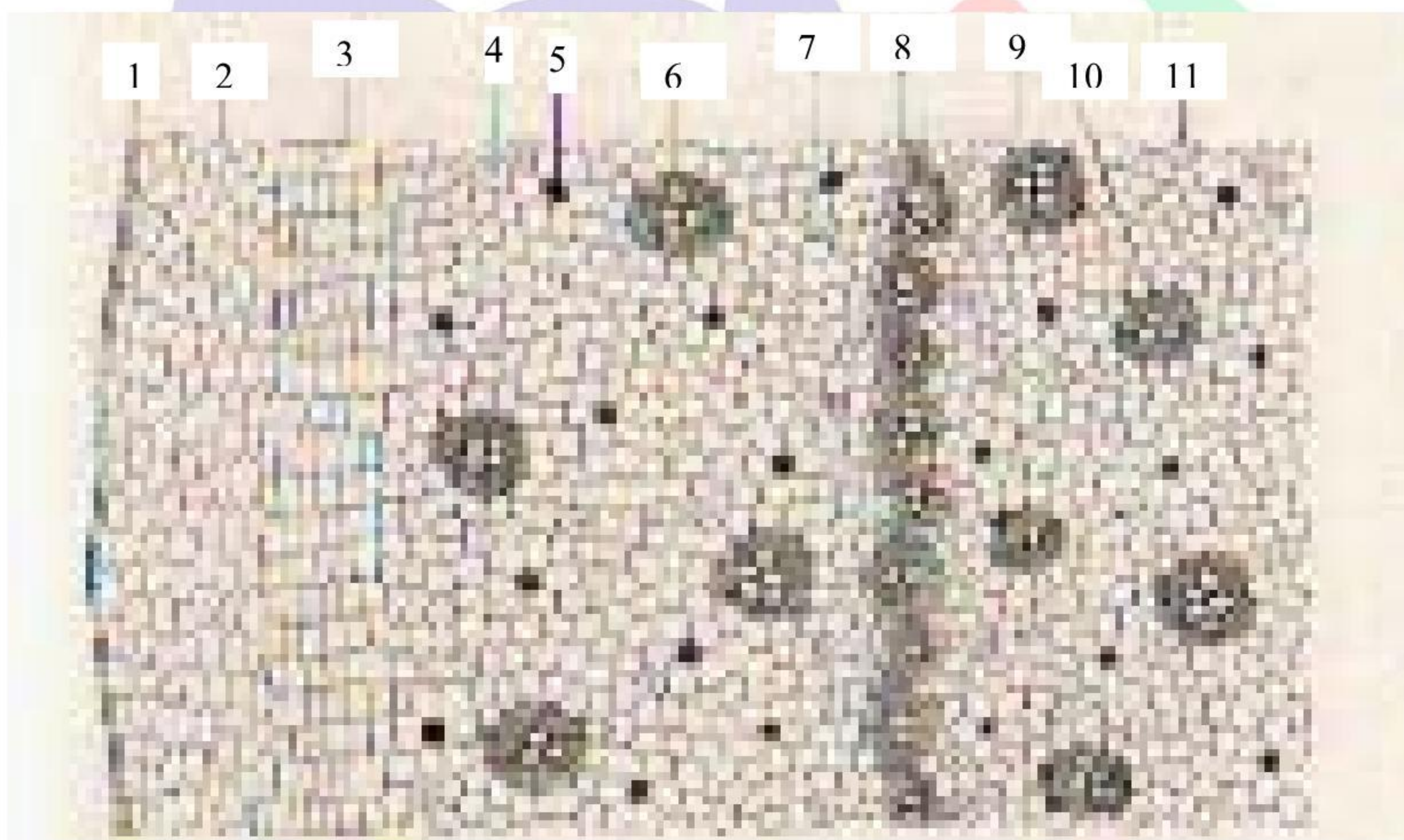
Irisan melintang dengan penampakan makroskopis rimpang agak pipih, bagian ujung bercabang, cabang pendek, pipih, bentuk bulat telur terbalik, pada setiap ujung cabang terdapat parut melekok ke dalam. Dalam bentuk potongan, panjang 5 cm sampai 15 cm, umumnya 3 cm sampai 4 cm, tebal 1 mm sampai 6,5 mm, umumnya 1 mm sampai 1,5 mm. Bagian luar berwarna coklat kekuningan, beralur memanjang, kadang-kadang ada serat yang bebas. Bekas patahan pendek dan berserat menonjol. Pada irisan melintang terdapat berturut-turut korteks sempit yang tebalnya lebih kurang sepertiga jari-jari, endodermis, stela yang lebar, banyak tersebar berkas pembuluh berupa titik keabu-abuan dan sel kelenjar berupa titik yang lebih kecil berwarna kekuningan



## 3.4

**mikroskopis**

Penampakan secara mikroskopis seperti terlihat pada Gambar 1. Di bawah epidermis terdapat hypodermis. Periderm terdiri dari beberapa lapis sel gabus. Korteks terdiri dari parenkim isodiametrik, dinding sel tipis; berkas pembuluh tersebar; banyak idioblas, sel idioblas hampir bulat, dinding berketikula, garis tengah 40  $\mu\text{m}$  sampai 80  $\mu\text{m}$ , berisi damar minyak, warna kuning kehijauan sampai jingga atau berwarna coklat kekuningan sampai coklat kemerahan. Endodermis terdiri dari sel dengan dinding radikal agak menebal, tidak berisi pati. Berkas pembuluh kolateral dan fibrovasal; berkas pembuluh yang terdapat langsung di sebelah dalam endodermis tersusun teratur dalam satu deretan, berkas hampir bersentuhan satu sama lain, umumnya tanpa serabut. Stela terdiri dari sel parenkim berdinding tipis, berkas pembuluh kolateral dan tersebar, idioblas minyak seperti pada korteks. Xilem terdiri dari sedikit pembuluh spiral dan pembuluh jala, tidak ber lignin, garis tengah lebih kurang 70  $\mu\text{m}$ . Floem berkelompok, Serabut berkelompok, dinding tipis panjang sampai lebih kurang 600  $\mu\text{m}$ , lebar sampai lebih kurang 30  $\mu\text{m}$ , bernoktah berbentuk celah miring. Idioblas bentuk prisma, panjang sampai lebih kurang 130  $\mu\text{m}$ , lebar 8  $\mu\text{m}$  sampai 20  $\mu\text{m}$ , tunggal atau dalam deretan sejajar dengan sumbu berkas pembuluh, berisi zat berwarna coklat kemerahan tua. Butir pati memenuhi parenkim korteks dan parenkim stele; butir, tunggal, bentuk bulat telur pipih sampai hampir segi empat, hilus terdapat pada tonjolan di ujung butir; panjang 5  $\mu\text{m}$  sampai 60  $\mu\text{m}$ , umumnya 15  $\mu\text{m}$  sampai 30  $\mu\text{m}$ , lebar sampai lebih kurang 25  $\mu\text{m}$ , tebal sampai 7  $\mu\text{m}$ , lamela melintang

**Keterangan gambar:**

- |                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| 1. epidermis,        | 7. butir pati,               |
| 2. hypodermis,       | 8. endodermis,               |
| 3. periderm,         | 9. serabut sklerenkim,       |
| 4. parenkim korteks, | 10. berkas pembuluh,         |
| 5. sel eksresi,      | 11. parenkim silinder pusat. |
| 6. berkas pembuluh,  |                              |

**Gambar 1 Penampang melintang rimpang jahe**



**3.5****serangga hidup, hama dan penyakit lain**

semua organisme yang dapat dilihat dengan mata tanpa pembesaran

**3.6****kadar ekstrak yang larut dalam air**

persentase ekstrak yang larut dalam air dari bahan yang telah dikeringkan di udara

**3.7****kadar ekstrak yang larut dalam etanol**

persentase ekstrak yang larut dalam etanol dari bahan yang telah dikeringkan di udara

**3.8****kadar pestisida**

milligram pestisida dalam kilogram bahan yang telah dikeringkan di udara

**3.9****jumlah telur nematoda**

jumlah telur nematoda yang ditemukan dalam tiap gram cuplikan kering

**3.10****pola kromatografi lapis tipis (KLT) rimpang jahe**

harus memiliki tujuh bercak dengan warna dan hRx sesuai Tabel 1

**Tabel 1 Warna dan hRx bercak pola KLT**

No	hRx	Dengan sinar biasa		Dengan sinar UV 366 nm	
		Tanpa pereaksi	Dengan pereaksi	Tanpa pereaksi	Dengan pereaksi
1	48-58	-	Lembayung	-	Lembayung
2	69-78	-	Biru lembayung	-	Biru lembayung
3	87-97	-	Lembayung	-	-
4	115-121	-	Biru	-	-
5	130-138	-	Biru lembayung	-	-
6	171-178	-	Biru lembayung	-	Biru lembayung lemah
7	179-186	-	Biru lembayung	-	Biru lembayung lemah

**4 Syarat mutu****4.1 Syarat umum**

**Tabel 2 Spesifikasi persyaratan umum**

No	Jenis Uji	Persyaratan
1	Organoleptik	memenuhi
2	Makroskopis	memenuhi
3	Mikroskopis	memenuhi
4	Serangga hidup dan hama lain	memenuhi



## 4.2 Syarat khusus

**Tabel 3 Spesifikasi persyaratan khusus**

No	Jenis uji	Satuan	Persyaratan
1	Kadar air, maks.	%	10
2	Kadar abu, maks.	%	5
3	Kadar abu yang tidak larut asam, maks.	%	3,9
4	Kadar ekstrak yang larut dalam air, min.	%	15,6
5	Kadar ekstrak yang larut dalam etanol, min.	%	4.3
6	Benda asing, maks.	%	2
7	Kadar minyak atsiri, min.	%	1,5
8	Kadar timbal	mg/kg	negatif
9	Kadar arsen	mg/kg	negatif
10	Kadar tembaga, maks.	mg/kg	30
11	Kadar aflatoksin, maks.	mg/kg	30
12	Kadar pestisida organoklorin, maks.	mg/kg	0,1
13	Angka kapang dan khamir	Koloni/g	$1 \times 10^4$
14	Angka lempeng total	Koloni/g	$1 \times 10^7$
15	Mikroba patogen		negatif
16	Telur nematoda	Butir/g	0
17	Pola KLT	hRx	Terdiri dari 7 bercak

## 5 Pengambilan contoh

Cara pengambilan contoh sesuai SNI 19-0428-1998, *Petunjuk pengambilan contoh padatan*.

## 6 Cara uji

### 6.1 Kadar air

Cara uji kadar air sesuai SNI 01-3181-1992, *Bumbu dan Rempah-rempah, Penentuan kadar air (metode pemisahan dan cara penyulingan)*.

### 6.2 Kadar abu

Cara uji kadar abu sesuai SNI 01-3187-1992, *Bumbu dan rempah-rempah, Penentuan abu total*.

### 6.3 Kadar abu yang tidak larut asam

Cara uji kadar abu yang tidak larut asam sesuai SNI 01-3195-1992, *Penentuan kadar abu tidak larut dalam asam (kadar pasir)*.



## 6.4 Kadar ekstrak yang larut dalam air

### 6.4.1 Ruang lingkup

Metode ini digunakan untuk menentukan kadar zat terekstrak dalam air dari suatu bahan berdasarkan pada Materia Medika Indonesia, Jilid VI, 1995, Lampiran 9.

### 6.4.2 Bahan kimia

Air deionisasi (air yang telah bebas dari ion-ion logam).

### 6.4.3 Peralatan

- a) oven listrik;
- b) labu bersumbat;
- c) penyaring;
- d) cawan.

### 6.4.4 Cara kerja

Keringkan serbuk di udara, maserasi selama 24 jam, 5,0 g serbuk dengan 100 ml air kloroform (campurkan 2,5 ml kloroform dengan air secukupnya hingga 1000 ml, kocok hingga larut), menggunakan labu bersumbat sambil berkali-kali dikocok selama 6 jam pertama dan kemudian dibiarkan selama 18 jam. Saring dan uapkan 20 ml filtrat hingga kering dalam cawan dangkal berdasar rata yang telah ditera, panaskan sisa pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Hitung kadar ekstrak yang larut dalam air (dalam %), dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara.

### 6.4.5 Cara menyatakan hasil

Kadar ekstrak yang larut dalam air (atas dasar cuplikan kering),  
persen berat =  $100 (W1-W2)/W$

keterangan:

W1 adalah berat cawan dan isinya dalam gram;

W2 adalah berat cawan kosong dalam gram;

W adalah berat dalam gram cuplikan kering untuk pengujian;

## 6.5 Kadar ekstrak yang larut dalam etanol

### 6.5.1 Ruang lingkup

Metode ini digunakan untuk menentukan kadar zat terekstrak dalam etanol dari suatu bahan berdasarkan pada Materia Medika Indonesia, Jilid VI, 1995, Lampiran 10.

### 6.5.2 Bahan kimia

Etanol 95% (95 g etanol murni dalam 100 g larutan).

### 6.5.3 Peralatan

- a) oven listrik;
- b) labu bersumbat;
- c) penyaring;
- d) cawan.



#### 6.5.4 Cara kerja

Keringkan serbuk di udara, maserasi selama 24 jam, 5,0 g serbuk dengan 100 ml etanol (95%) menggunakan labu bersumbat sambil berkali-kali dikocok selama 6 jam pertama dan kemudian dibiarkan selama 18 jam. Saring cepat dengan menghindari penguapan etanol, uapkan 20 ml filtrat hingga kering dalam cawan dangkal berdasar rata yang telah ditera, panaskan sisa pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Hitung kadar ekstrak yang larut dalam etanol (95%) (dalam persen) dihitung terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara.

#### 6.5.5 Cara menyatakan hasil

Kadar ekstrak yang larut dalam etanol (atas dasar cuplikan kering),

persen berat =  $100 (W1-W2)/W$

keterangan:

W1 adalah berat cawan dan isinya dalam gram;

W2 adalah berat cawan kosong dalam gram;

W adalah berat dalam gram cuplikan kering untuk pengujian.

#### 6.6 Benda asing

Cara uji penentuan benda asing sesuai SNI 01-3185-1992, *Bumbu dan Rempah-rempah, Penentuan benda asing*.

#### 6.7 Kadar minyak atsiri

Cara uji penentuan kadar minyak atsiri sesuai SNI-01-3193-1992, *Penentuan kadar minyak atsiri cassia indonesia*.

#### 6.8 Cemarkan logam (timbel (Pb) dan tembaga (Cu))

Cara uji cemarkan logam timbel dan tembaga sesuai SNI 19-2896-1992, *Cara uji cemarkan logam*, butir 3.4.

#### 6.9 Cemarkan arsen

Cara uji cemarkan arsen sesuai SNI 19-2896-1992. *Cara uji cemarkan logam*, butir 6.

#### 6.10 Angka lempeng total

Cara uji angka lempeng total sesuai SNI 19-2897-1992, *Cara uji cemarkan mikroba*, butir b. cara pemeriksaan mikroba No.1.

#### 6.11 Kadar aflatoksin

Cara uji kadar aflatoksin sesuai SNI 01-3709-1995, *Rempah-rempah bubuk*, butir 6.9.

#### 6.12 Mikroba patogen

Cara uji mikroba patogen sesuai SNI 01-2897-1992, *Cara uji cemarkan mikroba*.



### 6.13 Angka kapang dan khamir

Cara uji kapang dan khamir sesuai SNI 19-2897-1992, *Cara uji cemaran mikroba*, butir b. cara pemeriksaan mikroba No.9.

### 6.14 Pestisida organoklorin

#### 6.14.1 Ruang lingkup

Metode ini digunakan untuk penetapan residu pestisida aldrin, kaptafol, kaptan, klordan, klorotalonil, DDT-kompleks, diklofluanid, dikofol, dieldrin, dienoklor, endosulfan, endrin, folpet, alfa HCH, heptaklor, heksaklorobenzen, iprodion, lindan, metoksiklor, proklonol, propaklor, propargit, kuintozen, teknazen, tolifluanid dan vinklozolin dalam cuplikan berlemak berdasarkan metode 6.1 dalam pengujian residu pestisida dalam hasil pertanian, komisi pestisida Departemen Pertanian.

#### 6.14.2 Prinsip

Pestisida diekstraksi dengan campuran toluena dan 2-propanol. 2-propanol dihilangkan dengan mencuci menggunakan air. Fase toluena dibersihkan menggunakan penyerap campuran yang mengandung karbon aktif. Setelah disaring, pestisida ditetapkan secara kromatografi gas dengan detektor penangkap elektron (ECD).

#### 6.14.3 Bahan kimia

- a) toluena;
- b) 2-propanol;
- c) larutan natrium sulfat 2% dalam air;
- d) celite 545;
- e) nuchar c 190 N;
- f) penyerap campuran (campur celite 545 dengan nuchar 190 N 1:3 (b/b)).

#### 6.14.4 Peralatan

- a) pencincang;
- b) blender;
- c) sentrifus;
- d) kapas atau wol kuarsa yang telah dibersihkan dengan campuran petroleum eter dan aseton (4:1, v/v) selama 8 jam dalam soklet;
- e) tabung reaksi berskala dengan tutup kaca, kapasitas minimal 20 ml atau tabung gelas dengan tutup ulir dari Teflon atau dilapisi isoprena pada bagian dalam;
- f) kertas saring berdiameter kira-kira 110 mm yang telah dibersihkan dengan cara seperti pada d);
- g) kromatografi gas, yang dilengkapi dengan detektor penangkap elektron (ECD).

#### 6.14.5 Cara kerja

##### 6.14.5.1 Ekstraksi

Cincang cuplikan kemudian masukan 50 g ke dalam blender. Tambahkan 100 ml toluena dan 50 ml 2-propanol, lumatkan minimal selama 3 menit. Endapan tuangkan melalui corong yang diberi wol kuarsa. Pindahkan ekstrak ke dalam corong pisah. Tambahkan 250 ml larutan natrium sulfat 2%. Kocok selama 1 menit, biarkan terpisah, buang lapisan air, biarkan emulsi dalam corong pisah. Ulangi pencucian dengan 250 ml larutan natrium sulfat 2%, buang fase air dan biarkan lapisan emulsi yang terjadi tetap dalam corong pisah.



#### 6.14.5.2 Praperlakuan

Masukkan 10 ml fase toluena ke dalam tabung reaksi bertutup kaca. Tambahkan 1 g penyerap campuran. Tutup tabung dan kocok kuat-kuat selama 1 menit – 2 menit. Saring melalui kertas saring.

#### 6.14.5.3 Penetapan

Suntikkan 1 mikroliter – 5 mikroliter saringan ke dalam kromatografi gas. Suntikkan *on-column* atau menggunakan *insert pyrex*.

#### 6.14.6 Cara menyatakan hasil

Bandingkan waktu retensi dan tinggi atau luas puncak yang diperoleh dari ekstrak cuplikan dengan baku pembanding.

### 6.15 Telur nematoda

#### 6.15.1 Ruang lingkup

Metode ini digunakan untuk menghitung jumlah telur nematoda per g cuplikan kering .

#### 6.15.2 Prinsip

Telur nematoda akan terbawa pada larutan NaCl jenuh dan jumlahnya dihitung di bawah mikroskop.

#### 6.15.3 Bahan kimia

Larutan garam NaCl jenuh (1 g NaCl dalam 30 ml larutan).

#### 6.15.4 Peralatan

- a) timbangan analitik;
- b) saringan teh;
- c) mikrofilter ukuran 0.25 mm;
- d) *slide Mc Master*;
- e) mikroskop binokuler.

#### 6.15.5 Cara kerja

Cuplikan ditimbang dengan jumlah tertentu kemudian dicuci bersih dengan larutan garam jenuh. Hasil cucian disaring dengan saringan teh kemudian dilanjutkan dengan mikrofilter. Filtrat yang diperoleh dimasukkan ke dalam *slide Mc Master* dan didiamkan selama 5 menit. Melalui mikroskop jumlah telur dihitung pada 1, 2, 3, 4, dan 5 strip.

#### 6.15.6 Cara menyatakan hasil

Hasil perhitungan pada strip 1, 2, 3, 4 dan 5 dikalikan dengan 300, 150, 75, dan 60, kemudian dibagi dengan bobot cuplikan kering. Hasil yang diperoleh merupakan nilai terhitung per gram cuplikan.



## 6.16 Pola kromatografi lapis tipis (KLT)

### 6.16.1 Ruang lingkup

Metode ini digunakan untuk menentukan pola bercak zat berkhasiat dari suatu bahan dengan kromatografi lapis tipis berdasarkan pada *Materia Medika Indonesia*, Jilid I, 1977.

### 6.16.2 Bahan kimia

- lempeng KLT silika gel GF<sub>254</sub>;
- metanol;
- dikloroetana;
- benzena;
- anisaldehida – asam sulfat;
- zat warna I; 0.05% campuran sudan III : biru indogenol : kuning titan (1:1:1) dalam isopropanol.

### 6.16.3 Peralatan

- mikrodestilasi;
- tanus TAS;
- penangas air;
- saringan;
- tabung reaksi;
- chamber*;
- botol semprot;
- oven.

### 6.16.4 Cara kerja

Sebanyak 20 mg serbuk rimpang dimikrodestilasikan pada suhu 240°C selama 90 detik menggunakan tanur TAS. Hasil mikrodestilasi ditempatkan pada titik pertama dari lempeng KLT silika gel GF<sub>254</sub>. Serbuk rimpang sebanyak 300 mg dicampur dengan 5 ml metanol dan dipanaskan pada penangas air selama 2 menit, didinginkan, disaring lalu endapan dicuci dengan metanol hingga diperoleh 5 ml filtrat. Pada titik kedua dari lempeng KLT ditotolkan 20 µl filtrat dan pada titik ketiga ditotolkan 10 µl zat warna I. Elusi lempeng KLT dengan dikloroetana dengan jarak rambat 15 cm, lalu lempeng dikeringkan di udara selama 10 menit. Elusi lagi lempeng yang telah kering dengan benzena dengan arah elusi dan jarak rambat yang sama. Amati lempeng dengan sinar biasa dan dengan sinar ultraviolet 366 nm. Lempeng disemprot dengan anisaldehyde-asam sulfat, kemudian dipanaskan pada suhu 110°C selama 10 menit. Amati dengan sinar biasa dan dengan sinar ultraviolet 366 nm.

### 6.16.5 Cara menyatakan hasil

hRx tiap bercak yang diperoleh dihitung dengan cara:

$$hRx = (\text{jarak tempuh bercak} \times 100) / \text{jarak tempuh bercak warna merah pada zat warna I}$$

## 7 Syarat penandaan

Kemasan diberi label yang ditulis dengan bahan yang aman yang tidak luntur, data mudah terbaca dengan isi minimal sebagai berikut:

- jenis/varietas;
- kadar air;



- c) tanggal panen;
- d) masa kadaluarsa.

## **8 Cara pengemasan**

Produk dikemas dalam suatu tempat/wadah yang tidak mengkontaminasi produk dan memungkinkan sirkulasi udara yang baik secara merata.





## Bibliografi

Materia Medika Indonesia, Jilid I, 1977.

Materia Medika Indonesia, Jilid VI, 1995, Lampiran 9.

Materia Medika Indonesia, Jilid VI, 1995, Lampiran 10.

Metode 6.1 pengujian residu pestisida dalam hasil pertanian, komisi pestisida Departemen Pertanian.























**BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN**  
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4  
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270  
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : [bsn@bsn.or.id](mailto:bsn@bsn.or.id)